

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КРИВОЛИНЕЙНОГО ДВИЖЕНИЯ ГУСЕНИЧНЫХ МАШИН С ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИМИ ДВУХПОТОЧНЫМИ МЕХАНИЗМАМИ ПОВОРОТА

Волонцевич Д.О., Зыонг Ши Хиеп, Веретенников Е.А.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Ранее авторами были опубликованы материалы [1-4], в которых исследовался вопрос о возможности использования электропривода в двухпоточных механизмах поворота (МП) на примере гусеничного тягача МТЛБ. На базе проведенных исследований был сделан вывод о том, что при проведении неглубокой модернизации трансмиссии тягача установка и использование в тяговом режиме электромоторов в МП нецелесообразна. Это связано с необходимостью установки электромоторов мощностью более 40 кВт на борт для того, чтобы отказаться от механической ветви в МП и при этом сохранить скорость поворота на тяжелых грунтах. Установка таких двигателей потребует установки значительно более мощного генератора и более емких аккумуляторных батарей. В результате желаемое повышение подвижности и управляемости машины без существенного увеличения мощности двигателя, расхода топлива, утяжеления машины и ее удорожания будет невозможным.

В связи с этим, для дальнейшего рассмотрения из всех проанализированных схем оставлены два варианта использования электропривода в МП: 1) с одним электромотором и противовращением солнечных шестерен суммирующих планетарных рядов; 2) с двумя электромоторами, работающими в тормозном режиме при сохранении механических ветвей в МП.

В работе представлены результаты численного моделирования входа в поворот тягача МТЛБ с базовыми и двумя выбранными электромеханическими МП. Приведены время входа в поворот, действительные радиусы поворота с учетом юза и буксования, а так же затраченные и рекуперированные мощности на электроприводе.

Литература:

1. Волонцевич Д.О. Оценка необходимой мощности двухпоточного механизма поворота гусеничной машины / Д.О. Волонцевич, Н.Г. Ме-дведев, Зыонг Ши Хиеп // Вісник НТУ "ХПІ", Збірник наукових праць. Серія: Транспортне машинобудування. –Харків: НТУ «ХПІ», –2014. –№22(1065). –С. 73–83.
2. Волонцевич Д.О. Определение механических параметров электропривода двухпоточного механизма поворота гусеничной машины / Д.О. Волонце-вич, Н.Г. Медведев, Зыонг Ши Хиеп // Механіка та машинобудування. –2014. –№1. –С. 51–57.
3. Research of possibility of electromechanical turning mechanism creating for tracked vehicle as first step to hybrid transmission / Duong Sy Hiep, Volontsevich D. // Machines, technologies, materials: International journal. (Scientific technical union of mechanical engineering: Sofia, Bulgaria). –2015. –№9. –P. 55-59.
4. Modeling Curvilinear Motion of Tracked Vehicle with the Dual-Flux Electromechanical Turning Mechanism / D. Volontsevich, Duong Sy Hiep // Mechanics, Materials Science & Engineering Journal, –Vol. 3, 2016. DOI 10.13140/RG.2.1.4361.8960.